

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-271252

(43)Date of publication of application : 20.09.2002

(51)Int.Cl. H04B 7/26
 H04M 1/00
 H04M 1/725
 H04M 1/73

(21)Application number : 2001-066938

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 09.03.2001

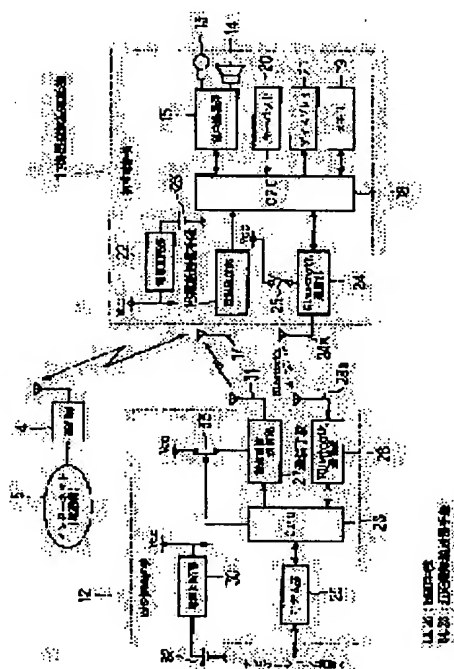
(72)Inventor : NUMATA AKISHI

(54) SHORT-DISTANCE RADIO COMMUNICATION SYSTEM, FIXED-SIDE COMMUNICATION EQUIPMENT AND PORTABLE RADIO TELEPHONE SET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a short-distance radio communication system wherein a user can obtain satisfactory feeling of usage about a short distance radio communication means, unnecessary power consumption of a portable radio telephone set is restrained to a minimum, and security of high level can be ensured.

SOLUTION: When the user, having the portable telephone set 11, is positioned in a transmission area of a weak radio wave transmitting part 27 disposed in fixed side communication equipment 12 installed in a car compartment of a vehicle 1, and a telephone communication part 16 of the telephone set 11 receives a radio wave signal transmitted from the transmitting part 27, a CPU 18 of the telephone set 11 closes a switch 25 and applies a power source Vcc to a Bluetooth communication part 24.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.03.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-271252

(P2002-271252A)

(43) 公開日 平成14年9月20日 (2002.9.20)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード*(参考)		
H 0 4 B	7/26	H 0 4 M	1/00	J	5 K 0 2 7
H 0 4 M	1/00		1/725		5 K 0 6 7
	1/725		1/73		
	1/73	H 0 4 B	7/26	X	
				R	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-66938 (P2001-66938)

(22) 出願日 平成13年3月9日 (2001.3.9)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 沼田 晃志

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

(74) 代理人 100071135

弁理士 佐藤 強

Fターム(参考) 5K027 AA11 AA16 BB04 BB17 EE00

GG02 HH26

5K067 AA43 BB04 BB36 DD27 EE02

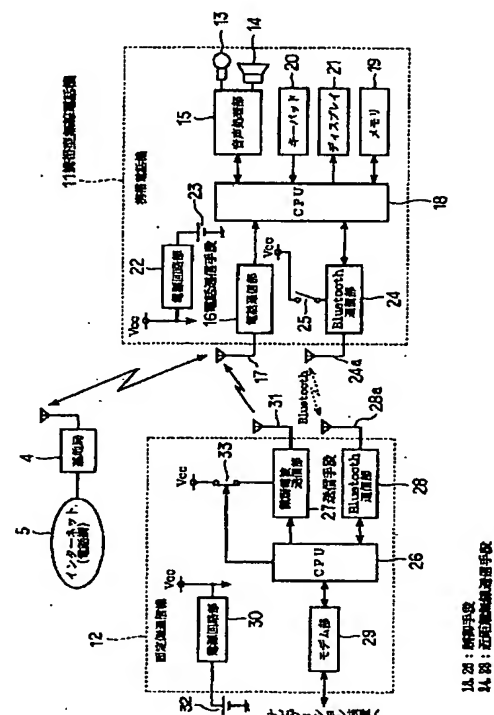
EE12 EE35 GG01 GG11 KK05

(54) 【発明の名称】 近距離無線通信システム、固定側通信機及び携帯型無線電話機

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが近距離無線通信手段について良好な使用感を得られると共に、携帯型無線電話機の不要な電力消費を極力抑制し、且つ、セキュリティをより高いレベルで確保することができる近距離無線通信システムを提供する。

【解決手段】 携帯電話機11を所持したユーザが、車両1の車室内に設置された固定側通信機12が備える微弱電波送信部27の送信エリア内に位置し、携帯電話機11の電話通信部16が微弱電波送信部27より送信される電波信号を受信すると、携帯電話機11のCPU18は、スイッチ25を閉じてBluetooth通信部24に対し電源Vccを投入する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の通信エリア内に位置する携帯型無線電話機に対して電波信号を送信する送信手段と、前記所定の通信エリアと略同等の範囲で通信が可能に構成される近距離無線通信手段とを備えて構成される固定側通信機と、

前記近距離無線通信手段との無線通信が可能に構成される近距離無線通信手段と、前記近距離無線通信手段を介して行う通信を制御すると共に、前記送信手段より送信される電波信号を電話通信手段を介して受信した場合に、前記近距離無線通信手段に対して電源を投入するように制御する制御手段とを備えてなる携帯型無線電話機とで構成されることを特徴とする近距離無線通信システム。

【請求項2】 前記携帯型無線電話機の制御手段は、前記近距離無線通信手段に電源を投入したことにより開始された前記固定側通信機側の近距離無線通信手段との無線通信が終了したことを検出すると、近距離無線通信手段に対して供給されている電源を遮断することを特徴とする請求項1記載の近距離無線通信システム。

【請求項3】 前記固定側通信機は、前記携帯型無線電話機側の近距離無線通信手段との通信が開始されたことを検出すると、前記送信手段に対して供給されている電源を遮断するように制御する制御手段を備えていることを特徴とする請求項1または2記載の近距離無線通信システム。

【請求項4】 前記固定側通信機の制御手段は、前記携帯型無線電話機側の近距離無線通信手段との通信が終了したことを検出すると、前記送信手段に対して電源を投入することを特徴とする請求項3の記載の近距離無線通信システム。

【請求項5】 前記固定側通信機は、試験用止まり木チャネルを利用して前記電波信号を送信することを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載の近距離無線通信システム。

【請求項6】 請求項1乃至5の何れかに記載の近距離無線通信システムに使用されることを特徴とする固定側通信機。

【請求項7】 請求項1乃至5の何れかに記載の近距離無線通信システムに使用されることを特徴とする携帯型無線電話機。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、近距離無線通信手段を備えて構成される固定側通信機及び携帯型無線電話機とで構成される近距離無線通信システム、及びそのシステムに使用される固定側通信機並びに携帯型無線電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、図3に示すように、車両1に搭

載されるナビゲーション装置2が、携帯電話機3を介して通信を行うことで、基地局4及びインターネット（電話網）5を介して図示しないWebサーバなどから必要な情報を取得するために、以下のようなシステムが考案されている。

【0003】 即ち、車両1の車室内にBluetooth（Bluetooth SIGの登録商標）通信部（モジュール）6を配置しておき、モデム（図示せず）を介してナビゲーション装置2と通信が可能となるように構成する。一方、携帯電話機3の内部にも同様のBluetooth通信部7を配置する。そして、携帯電話機3を所持したユーザが車室内に位置すると、Bluetooth通信部6、7間で通信リンク（ピコネット）が確立されるようになり、ナビゲーション装置2は、Bluetooth通信部6、7を介して携帯電話機3と通信を行い、携帯電話機3を介してインターネット5にアクセスすることが可能となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、図3に示すようなシステムでは、携帯電話機3を所持したユーザが車室内に位置すると同時にBluetooth通信部6、7間の通信リンクが自動的に確立されることでユーザが良好な使用感を得られるようにするには、携帯電話機3側のBluetooth通信部7に対して常時電源を供給する必要がある。Bluetoothにおいては、通信リンクが確立される前の状態での電力消費を抑制するため低消費電力モードに移行するようになっている。しかしながら、限られた容量の電池で動作する携帯電話機3については、不要な電力消費を極力抑制することが望ましい。

【0005】 また、Bluetooth通信部7に常時電源が投入されていると、本来通信することを想定していない不特定のBluetooth通信部との間でユーザが意識することなく通信が行われてしまう場合も想定され、使用上セキュリティの考慮がされているものの、携帯電話機3側が保有しているデータが流出する可能性がないとは言えない。加えて、本来不必要な通信が行われると、その分電力を無駄に消費することにもなる。

【0006】 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、近距離無線通信手段を備えている場合に、ユーザが当該手段について良好な使用感を得られると共に、携帯型無線電話機の不要な電力消費を極力抑制し、且つ、セキュリティをより高いレベルで確保することができる近距離無線通信システム、及びそのシステムに使用される固定側通信機並びに携帯型無線電話機を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の近距離無線通信システムによれば、携帯型無線電話機を所持したユーザが、固定側通信機が備える送信手段の送信エリア内に位置すると、携帯型無線電話機の電話通信手段は、送信手段より送信される電波信号を受信可能となる。そ

して、電話通信手段が前記電波信号を受信すると、携帯型無線電話機の制御手段は、電話機側の近距離無線通信手段に対して電源を投入する。

【0008】即ち、携帯型無線電話機は、固定側通信機との近距離無線通信を行うために近距離無線通信手段に常時電源を投入しておく必要がない。従って、動作電源の容量に制約がある携帯型無線電話機における不要な電力消費を極力抑制することができる。

【0009】また、電話機側の近距離無線通信手段は、固定側通信機が備える送信手段の送信エリア内に位置しない限り近距離無線通信を行うことはないのもので、その通信対象を固定側通信機が備える近距離無線通信手段に限定することができる。従って、その他の近距離無線通信手段との無用な通信が行われることを抑制でき、携帯無線電話機が保持しているデータが無闇に流出することを防止できる。そして、電力が無駄に消費されることも抑えることが可能となる。

【0010】請求項2記載の近距離無線通信システムによれば、携帯型無線電話機の制御手段は、近距離無線通信手段に電源を投入したことにより開始された近距離無線通信が終了したことを検出すると、近距離無線通信手段に対して供給されている電源を遮断する。即ち、携帯型無線電話機を所持したユーザが送信手段の送信エリア外に移動すると、固定側通信機との近距離無線通信は不能となって終了する。従って、その場合に近距離無線通信手段に対して供給されている電源を遮断すれば、不要な電力消費を一層抑制することができる。

【0011】請求項3記載の近距離無線通信システムによれば、固定側通信機の制御手段は、携帯型無線電話機側の近距離無線通信手段との通信が開始されたことを検出すると送信手段に対して供給されている電源を遮断する。即ち、送信手段は、近距離無線通信が開始されれば電波信号を送信する目的を達するので、その後に送信手段への電源供給を遮断することで、固定側通信機においても不要な電力消費を抑制することができる。

【0012】請求項4記載の近距離無線通信システムによれば、固定側通信機の制御手段は、携帯型無線電話機側の近距離無線通信手段との通信が終了したことを検出すると送信手段に対して電源を投入する。従って、携帯型無線電話機を携帯したユーザが送信手段の通信エリア外に移動して近距離無線通信が一旦終了した後、送信手段に電波信号を送信させて、携帯型無線電話機が再び送信手段の通信エリア内に位置する場合に備えることができる。

【0013】請求項5記載の近距離無線通信システムによれば、固定側通信機の送信手段は、試験用止まり木チャネルを利用して電波信号を送信する。試験用止まり木チャネルは、無線電話通信システムでは試験用にのみ用いられ、通常の（フィールドにおける）通信では使用されない特殊な制御チャネルであるから、斯様な制御チャ

ネルを本システムに好適に利用することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例について図1及び図2を参照して説明する。尚、図3と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。電氣的構成の機能ブロック図を示す図1において、携帯電話機（携帯型無線電話機）11は携帯電話機3に代わるものであり、車両1には、Bluetooth通信部6に代わって固定側通信機12が配置されている。

【0015】携帯電話機11は、送話用のマイク13及び受話用のスピーカ14を備えており、これらを介して入出力される音声信号は、音声コーデック等を含む音声処理部15において処理されるようになっている。電話通信部（電話通信手段）16は、音声処理部15より出力された送信信号を例えば $\pi/4$ シフトDQPSK信号に変換し直交変調することで、800MHz帯の電波信号をアンテナ17より基地局4に送信するようになっている。また、電話通信部16は、基地局4より送信されアンテナ17が受信した信号を復調して、音声処理部15に出力するようになっている。

【0016】CPU（マイクロコンピュータ、制御手段）18は、メモリ19のROMに記憶されている制御プログラムに基づいて動作し、音声処理部15及び電話通信部16を制御するようになっている。また、CPU18は、ユーザがキーパッド20を操作した場合に操作信号が与えられ、その操作信号に応じた処理を行なうと共に、LCDなどで構成されるディスプレイ21に表示制御信号を出力して画面表示を制御するようになっている。

【0017】電源回路部22は、バッテリー（二次電池）23からの直流電源を安定化させて携帯電話機11の各電氣的構成部に動作電源Vccを供給するものである。また、携帯電話機11はBluetooth通信部（近距離無線通信手段）24を備えており、CPU18は、Bluetooth通信部24を用いて近距離無線通信（例えば、通信距離10m前後）を行なうようになっている。Bluetooth通信部24に対する動作電源Vccの供給は、常開型のスイッチ25を介して行われるようになっており、そのスイッチ25の開閉制御はCPU18が行なうようになっている。

【0018】一方、固定側通信機12は、CPU（マイクロコンピュータ、制御手段）26、微弱電波送信部（送信手段）27、Bluetooth通信部（近距離無線通信手段）28、モデム部29及び電源回路部30などで構成されている。

【0019】微弱電波送信部27は、CPU26により与えられるコードデータを変調し、携帯電話機11に対して例えば通信距離が1m以内となるような無線局の免許が不要である微弱な電力で、アンテナ31を介して電

波信号を送信するようになっている。その電波信号は、試験用の制御チャンネル（試験用止まり木チャンネル）として割り当てられているものであり、通常の携帯電話の通信においては使用されることはない。そして、本実施例のシステムでは、その試験用の制御チャンネルを用い、携帯電話待受けチャンネル（c.h）と定義したコードを所定間隔で携帯電話機11に送信するようにしている。

【0020】電源回路部30は、携帯電話機11の電源回路部22と同様に、車両1のバッテリー32からの直流電源を安定化させて固定側通信機12の各電気的構成部に動作電源Vccを供給するものである。そして、微弱電波送信部27に対する動作電源Vccの供給は、常閉型のスイッチ33を介して行われるようになっており、そのスイッチ33の開閉制御はCPU26が行なうようになっている。

【0021】また、CPU26は、Bluetooth 通信部28を用いて近距離無線通信を行なうようになっている。尚、このBluetooth 通信部28には、動作電源Vccが常に供給されるようになっている。モデム部29は、CPU26がナビゲーション装置（外部装置）2と通信を行うために使用されるものである。

【0022】次に、本実施例の作用について図2をも参照して説明する。図2は、固定側通信機12と携帯電話機11との間で行われる通信のシーケンスを示すものである。初期状態として車両1には誰も乗車しておらず、固定側通信機12の微弱電波送信部27は、携帯電話待受けチャンネルを間欠的に送信している(①)。

【0023】そして、携帯電話機11（本体の電源スイッチはONになっている）を携帯したユーザ（例えば運転者）が、車両1の運転席に乗り込んだとする。すると、携帯電話機11の電話通信部16は、固定側通信機12より送信されている携帯電話待受けチャンネルを受信可能となり、その受信を確認したCPU16は、スイッチ25を閉じてBluetooth 通信部24に電源Vccを供給させる(②)。

【0024】携帯電話機11のBluetooth 通信部24に電源Vccが供給されると、固定側通信機12のBluetooth 通信部28との間で、アンテナ24a、28aを介して2.4GHz帯の電波信号が送受信され、Bluetooth プロトコルに基づく通信手順が実行されて通信リンクが確立される(③)。尚、送信電力は1mW程度に設定されている。

【0025】具体的には、例えば、通信部28がマスタ、通信部24がスレーブであるとする、通信部28がブロードキャストするIQパケットを通信部24が受信し、通信部24は、スレーブとしての属性を伝達するためのFHSパケットを通信部28に送信する（「問い合わせ」）。

【0026】FHSパケットを受信した通信部28は、IDパケットを通信部24に送信し、通信部24は、そ

のIDパケットの受信確認として同一のIDパケットを返信する。すると、通信部28は、自身が有するBluetooth アドレス及びBluetoothクロックを伝達するためのFHSパケットを通信部24に送信する（「呼び出し」）。FHSパケットを受信した通信部24は、受信確認としてIDパケットを返信する。

【0027】以上で同期確立フェーズが終了して、通信部28、24は通信が可能な状態となる。そして、この時点で、固定側通信機12の微弱電波送信部27は、携帯電話待受けチャンネルを送信する必要がなくなる。従って、CPU26は、通信部28の状態をモニタした結果、スイッチ33を開いて微弱電波送信部27に対する電源Vccの供給を停止させる(④)。

【0028】それから、通信部28、24は次の通信接続フェーズに移行し(⑤)、必要に応じて両者間で通信を行う。例えば、車両1の運転中などに運転者がナビゲーション装置2を操作することで、インターネット5を介してWebサーバから必要な情報を取得しようとする場合、ナビゲーション装置2は、固定側通信機12に対してWebサーバへの接続要求を出力する。

【0029】すると、固定側通信機12のCPU26は、Bluetooth 通信部28、24を介して携帯電話機11側にその接続要求を送信し、携帯電話機11のCPU18は、電話通信部16により基地局4と通信し、インターネット5を介してWebサーバから必要な情報（コンテンツ）をダウンロードする。そして、ダウンロードした情報は、上記と逆の経路で固定側通信機12→ナビゲーション装置2へと伝達される。

【0030】以上のようにして、車両1の運転中等に固定側通信機12と携帯電話機11との間でBluetooth をインターフェイスとして必要な通信が行われた後、携帯電話機11を所持した運転者が運転を終了して車両1の車室外に出ると、通信部28、24間の通信は不能となり通信リンクは切断される(⑥)。

【0031】そして、固定側通信機12のCPU26は、通信部28を介して通信リンクが切断されたことを認識し(⑦)、スイッチ33を閉じて微弱電波送信部27に対する電源Vccの供給を再開させる(⑧)。すると、微弱電波送信部27は、携帯電話待受けチャンネルの送信を開始する(⑨)。一方、携帯電話機11側のCPU18も、⑥の時点で通信部24を介して通信リンクが切断されたことを認識すると（“10”）、スイッチ25を開いてBluetooth 通信部24に対する電源Vccの供給を停止させる（“11”）。

【0032】以上のように本実施例によれば、携帯電話機11を所持したユーザが、車両1の車室内に設置された固定側通信機12が備える微弱電波送信部27の送信エリア内に位置することで、携帯電話機11の電話通信部16が微弱電波送信部27より送信される電波信号を受信すると、携帯電話機11のCPU18はBluetooth

通信部 24 に対して電源 Vcc を投入するようにした。

【0033】従って、携帯電話機 11 は、固定側通信機 12 との近距離無線通信を行うために Bluetooth 通信部 24 に常時電源を投入しておく必要がない。従って、バッテリー 23 の容量に制約がある携帯電話機 11 における不要な電力消費を極力抑制することができる。また、CPU 18 は、Bluetooth 通信部 24 に電源 Vcc を投入したことにより開始された近距離無線通信が終了すると、当該通信部 24 に対して供給されている電源 Vcc を遮断するので、不要な電力消費を一層抑制することができる。

【0034】そして、Bluetooth 通信部 24 は、微弱電波送信部 27 の送信エリア内に携帯電話機 11 が位置しない限り近距離無線通信を行うことはないので、その通信対象を固定側通信機 12 が備える Bluetooth 通信部 28 に限定することができる。従って、その他の Bluetooth モジュールとの無用な通信が行われることを抑制して携帯電話機 11 が保持しているデータが無闇に流出することを防止できるので、セキュリティをより高いレベルで確保することができる。そして、電力が無駄に消費されることも抑えることが可能となる。

【0035】また、固定側通信機 12 の CPU 26 は、携帯電話機 11 側の Bluetooth 通信部 24 との通信が開始されると微弱電波送信部 27 に対して供給されている電源 Vcc を遮断するので、固定側通信機 12 においても不要な電力消費を抑制することができる。加えて、CPU 26 は、携帯電話機 11 側の Bluetooth 通信部 24 との通信が終了すると、微弱電波送信部 27 に対して電源 Vcc を投入するので、携帯電話機 11 が再び微弱電波送信部 27 の通信エリア内に位置する場合に備えることができる。

【0036】加えて、微弱電波送信部 27 は、試験用止まり木チャネルを利用して携帯電話機 11 側に電波信号を送信するので、携帯電話システムでは試験用にのみ用いられ、フィールドにおける通信では使用されない特殊な制御チャネルを本システムに好適に利用することができる。

【0037】本発明は上記し且つ図面に記載した実施例にのみ限定されるものではなく、次のような変形または拡張が可能である。Bluetooth 通信部 24、28 間におけるマスタ、スレーブの設定は逆であっても良い。固定側通信機 12 のスイッチ 33 を削除して、微弱電波送信部 27 に電源 Vcc を常時供給するようにしても良い。また、携帯電話機 11 のキーパッドに Bluetooth 通信部 24 に対してユーザが電源を投入させるためのキースイッチを備え、そのキースイッチがオン操作された場合も CPU 18 がスイッチ 25 を閉じることで通信部 24 に電

源を投入するように構成しても良い。斯様に構成すれば、ユーザが必要に応じて通信部 24 に電源を投入することができ、Bluetooth 通信部 24 を汎用的に使用することができる。

【0038】固定側通信機 12 のモデム部 29 に代えて車内 LAN (Local Area Network) インターフェイスを備え、ナビゲーション装置 2 との通信を行うように構成しても良い。微弱電波送信部 27 を、その内部にコードデータを保持するようにして、電源 Vcc が投入された場合に CPU 26 と独立に動作するように構成しても良い。また、電波信号は、試験用止まり木チャネルに限ることなく、本システム用に送信データ内容を独自に定義したものであっても良い。外部装置は、ナビゲーション装置 2 に限ることなく、例えば、携帯電話のハンズフリー通話装置などでも良い。また、固定側通信機は、車両 1 の車室内に設置されるものに限らず、例えば、ユーザが自宅で使用するパーソナルコンピュータ (パソコン) と接続するように構成し、携帯型無線電話機を所持したユーザがパソコンに近付くと、パソコン通信等を行うために近距離無線通信を介して携帯型無線電話機を使用できるようなシステムに適用しても良い。或いは、例えば、コンビニエンスストアの店内に設置されるようなキiosk 端末などに固定側通信機を設置しても良い。

【0039】近距離無線通信は、Bluetooth プロトコルに限ることなく、例えば、DSRC (Dedicated Short Range Communication) を使用しても良い。また、その他、通信用の電力を適宜調整することで、通信距離を 10m 前後に設定可能なもので有るならば何でも良い。電源回路部 30 に代えて、車両 1 側で作成した電源 Vcc を固定側通信機 12 に供給するように構成しても良い。携帯型無線電話機は、PHS (Personal Handyphone System) であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例であり、電氣的構成を示す機能ブロック図

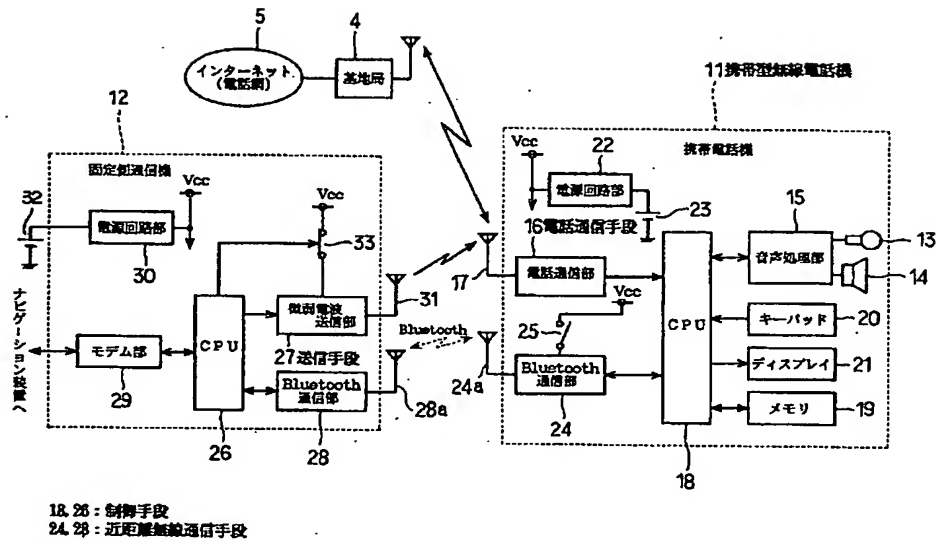
【図 2】固定側通信機と携帯電話機との間で行われる通信シーケンスの一例を示す図

【図 3】従来技術であり、車両に搭載されるナビゲーション装置が、携帯電話機を介して通信を行う状態を示す図

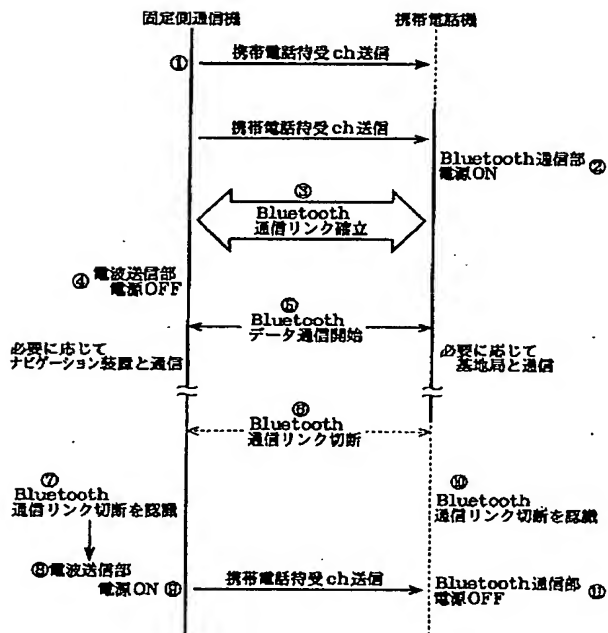
【符号の説明】

11 は携帯電話機 (携帯型無線電話機)、12 は固定側通信機、16 は電話通信部 (電話通信手段)、18 は CPU (制御手段)、24 は Bluetooth 通信部 (近距離無線通信手段)、26 は CPU (制御手段)、27 は微弱電波送信部 (送信手段)、28 は Bluetooth 通信部 (近距離無線通信手段) を示す。

【図1】



【図2】



【図3】

